

Methanol-based Alumina Sol(MBAS)과  
Organic Silane을 이용한 UV 경화 형  
유-무기 하이브리드 하드코팅용액 제조

황지현, 신용탁, 송기창\*

건양대학교

(songkc@konyang.ac.kr\*)

상업화 되어 있는 대부분의 무기 입자를 함유한 코팅 조성액은 유기 바인더를 함께 사용하거나 실란 커플링제를 사용하여 유기 용매에 분산시켜 사용한다. 실란 커플링제로는 MPTMS, GPTMS, VETS, APS 등 여러 가지를 사용하며 무기물인 실리카와 유기물의 플라스틱 기판 사이의 접착력을 향상시키는 연구가 활발히 진행 중이다. 하지만 silica sol과 실란 커플링제의 조성만으로 우수한 표면 경도를 갖는 하드코팅 재료의 제조에는 한계가 있어 왔다.

본 연구에서는 나노 입자 상태에서 실리카보다 표면 경도가 높은 alumina을 이용하여 제조한 alumina sol과 organic silane을 이용하여 UV 경화 형 유-무기 하이브리드 하드 코팅 용액을 제조 하였다. 여기서 기존의 주로 사용된 Water Based Alumina Sol(WBAS)의 경우 유기물과 상용성이 떨어져 상분리 현상이 일어나는 등의 문제를 야기 시켰다. 이를 보완하기 위한 방법으로 Methanol를 base로 사용하여 제조된 nano sol에 organic silane을 혼합하여 sol-gel법으로 하드 코팅 용액을 제조 하였다. 이때 organic silane과 water의 첨가량이 코팅 박막에 미치는 영향을 연구 하였다. 이후 제조된 하드코팅 용액은 PC 기판 위에 spin coating 후 UV 경화를 실시하였다. 제조된 박막은 다양한 측정 방법을 통하여 분석을 실시하였다.